



Ateneo Argentino de Odontología

Unidad Operativa de la

UNIVERSIDAD FAVALORO



BIOMECANICA. Parte I

Dictante: EDUARDO MUIÑO

<http://campus.ateneo-odontologia.org.ar>

El siguiente material es de propiedad de el/los docente/s. Se permite exclusivamente el uso por parte de los cursantes para el estudio de la materia.

BIOMECÁNICA DE LOS MOVIMIENTOS DENTARIOS Y LA RESPUESTA PERIODONTAL A LA ACCIÓN DE LAS FUERZAS

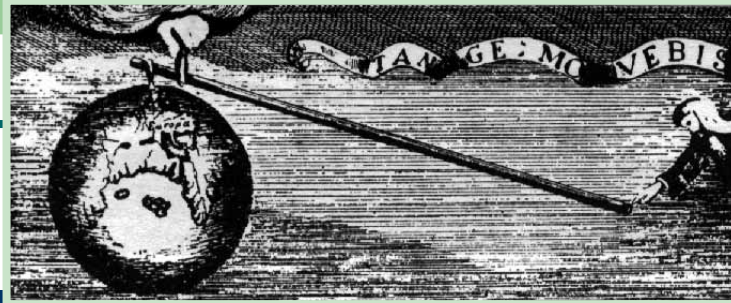
• Dr. Eduardo Muño

• **Ateneo Argentino de Odontología**

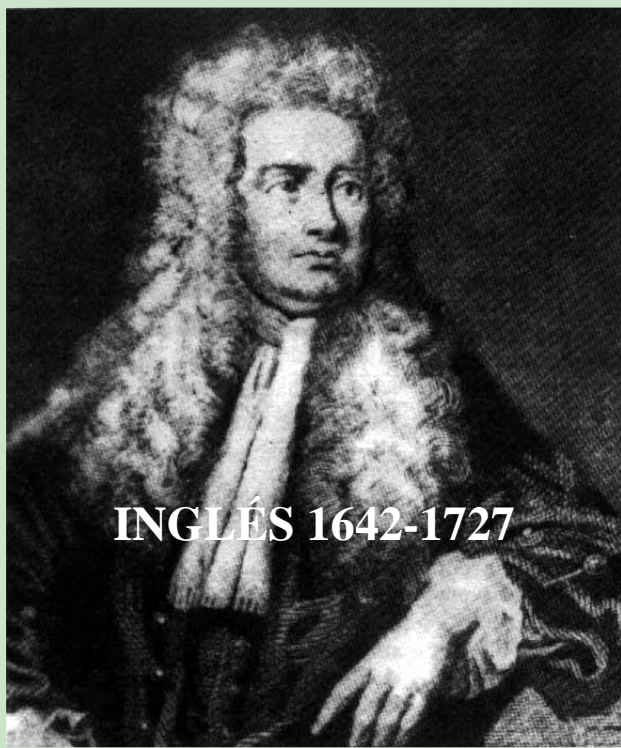


UNIVERSIDAD
FAVALORO

ARQUIMEDES

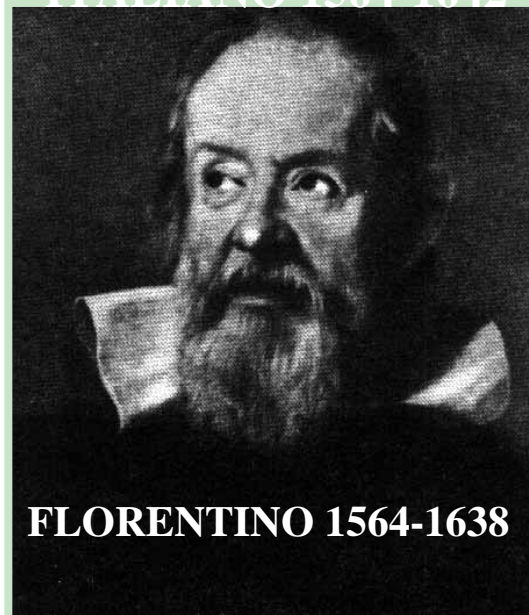


GRIEGO 287-212 a.c



INGLÉS 1642-1727

NEWTON



FLORENTINO 1564-1638

GALILEO



ITALIANO 1452-1519

LEONARDO

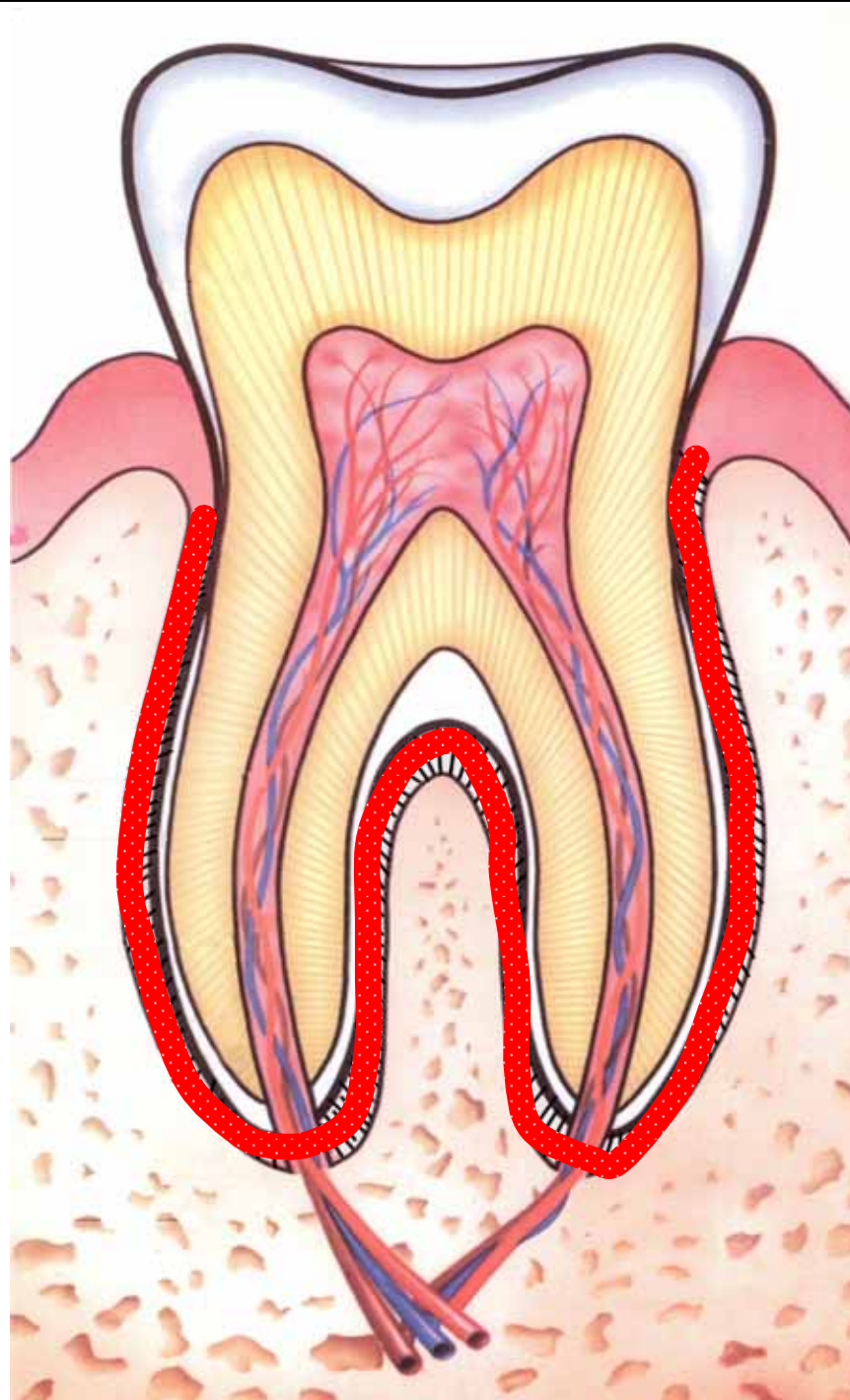


Toda esta gente sin saberlo contribuyó, desde el punto de vista del accionar de las fuerzas, a la comprensión del sistema mecánico.

Sin embargo no debemos perder de vista que todo este sistema es mucho mas complejo que la simple mecánica ya que interviene la biología con su tremenda complejidad neuroquímica.

Es decir que el estímulo mecánico será recepcionado por las células que producirán un fenómeno de transducción o sea una respuesta biológica específica





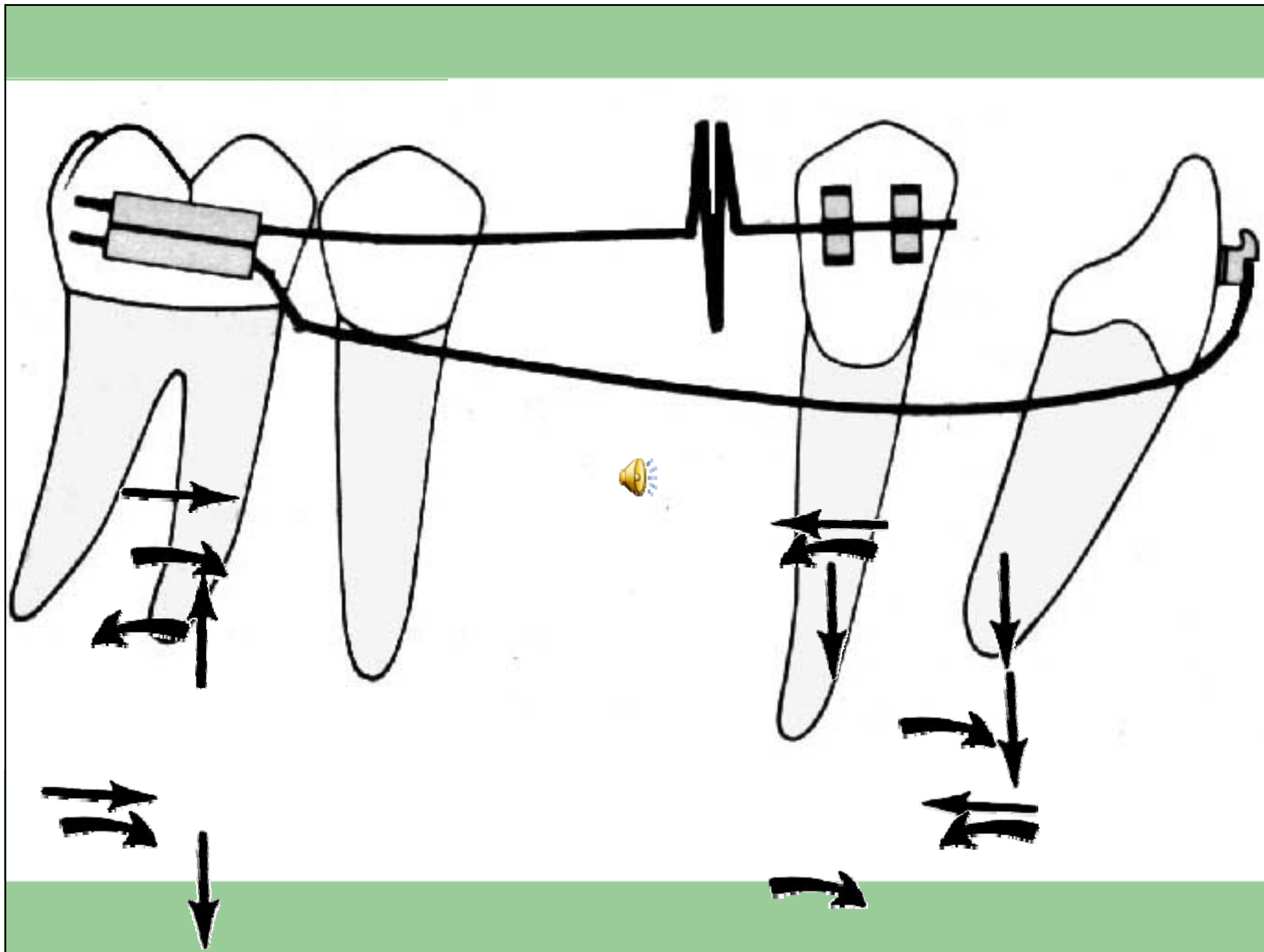
FUERZAS EN ORTODONCIA

**FUERZAS CENTRO DE RESISTENCIA
CENTRO DE ROTACIÓN
PALANCAS (MÁQUINAS SIMPLES)
VOLCAMIENTO TRASLACIÓN
ACCIÓN Y REACCIÓN
MOMENTO DE FUERZA
MOMENTO DE CUPLA TORQUE
FUERZAS EQUILIBRANTES
F. RECÍPROCAS Y DIFERENCIALES
FRICCIÓN: BAJA Y ALTA**



**LAS TÉCNICAS EN ORTODONCIA DEBEN SER
UN RECURSO PARA LA RESOLUCIÓN DE LAS
MALOCLUSIONES **NO UN FIN EN SÍ MISMO**
DADO QUE LO MAS IMPORTANTE ES EL
INDIVIDUO CON SUS CARACTERÍSTICAS
TIPOLOGICAS.**





VECTOR FUERZA



UNIDAD DE MEDIDA DE LAS FUERZAS

POR USO Y COSTUMBRE

Gr x mm

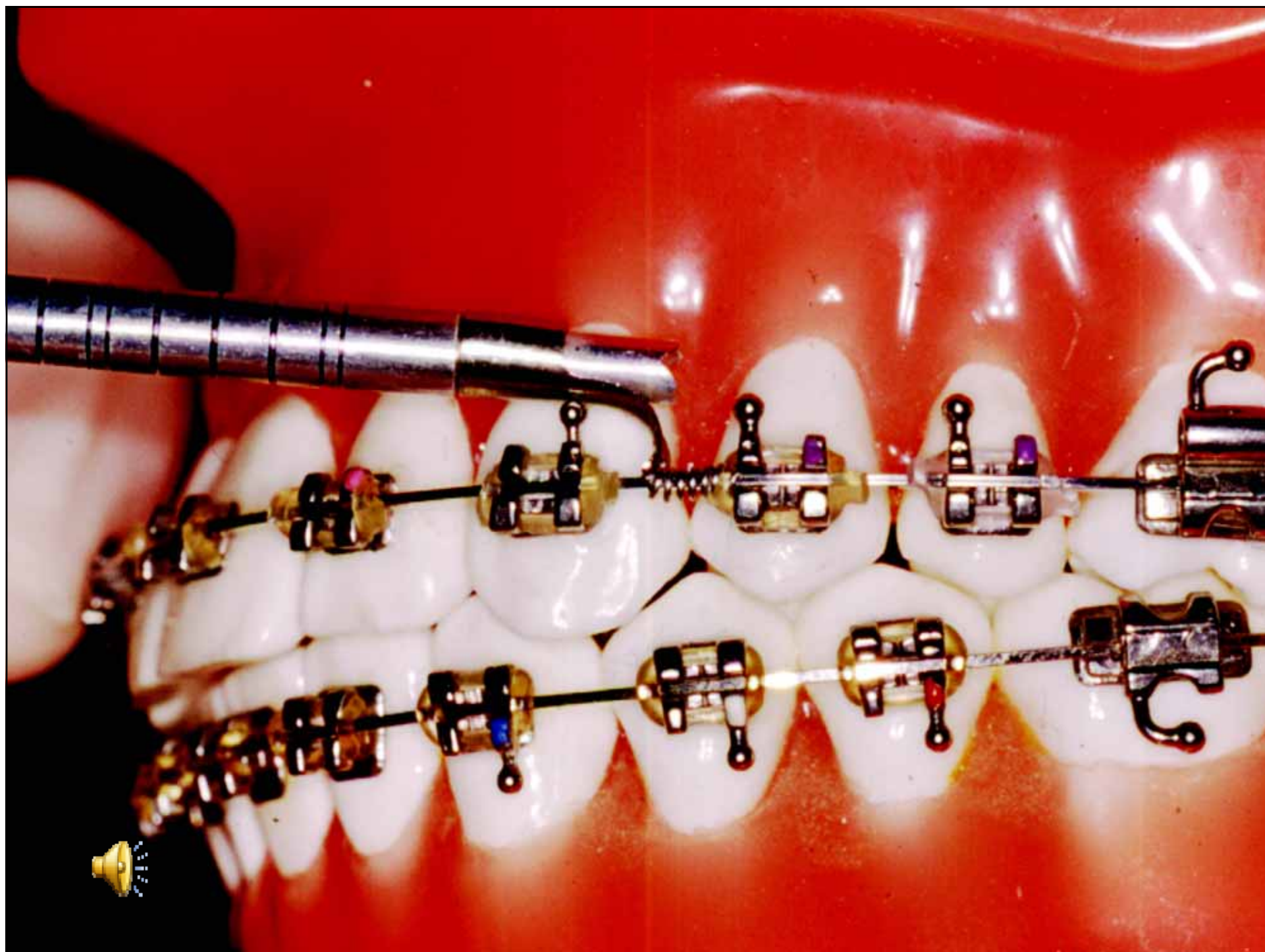
UNIDAD REAL

NEWTON

DINA

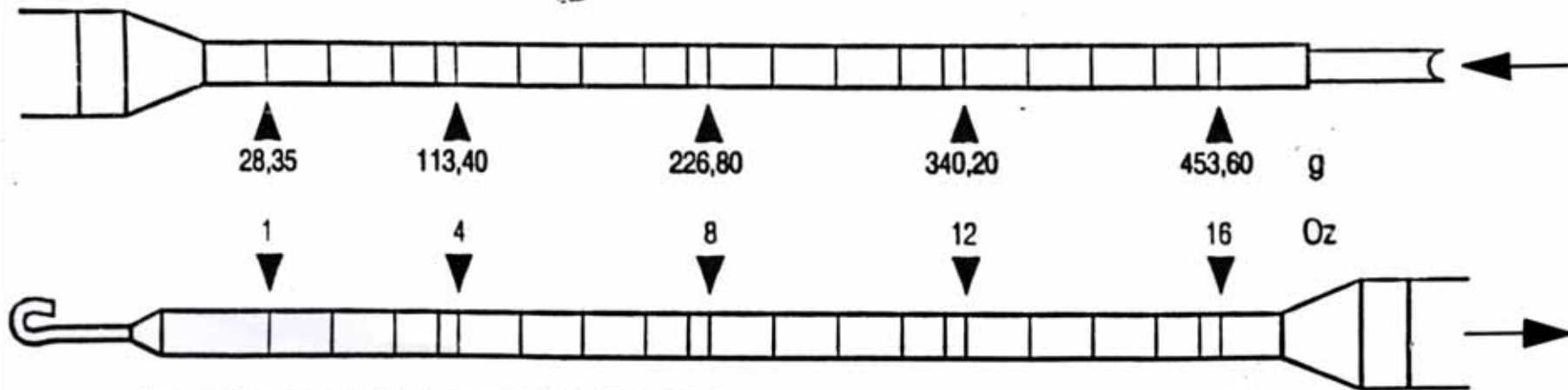






Dynamometer.

Range 1 - 16 Oz
28 - 450 g



| Oz | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| g | 28,35 | 56,70 | 85,05 | 113,40 | 141,75 | 170,10 | 198,45 | 226,80 | 255,15 | 283,50 | 311,85 | 340,20 | 368,55 | 396,90 | 425,25 | 453,60 |
| Pound | - | - | - | 1/4 | - | - | - | 1/2 | - | - | - | 3/4 | - | - | - | 1 |

LIBRAS



LEYES DE NEWTON

PRINCIPIOS DE LA DINÁMICA

PRINCIPIO DE INERCIA:

SI SOBRE LAS PIEZAS DENTARIAS ACTUAN VARIAS FUERZAS QUE SE ANULAN ENTRE SÍ, LOS DIENTES SE MANTIENEN ESTABLES. (EQUILIBRIO DE GODÓN)

PRINCIPIO DE MASA:

LOS DIENTES SE MUEVEN EN FORMA PROPORCIONAL A LA FUERZA QUE ACTUAN SOBRE ELLOS E INVERSAMENTE PROPORCIONAL A SUS MASAS.

PRINCIPIO DE ACCIÓN Y REACCIÓN:

CUANDO UNA FUERZA ACTUA SOBRE UN DIENTE ESTE LA DEVUELVE CON LA MISMA INTENSIDAD PERO EN SENTIDO OPUESTO.



Principio de inercia

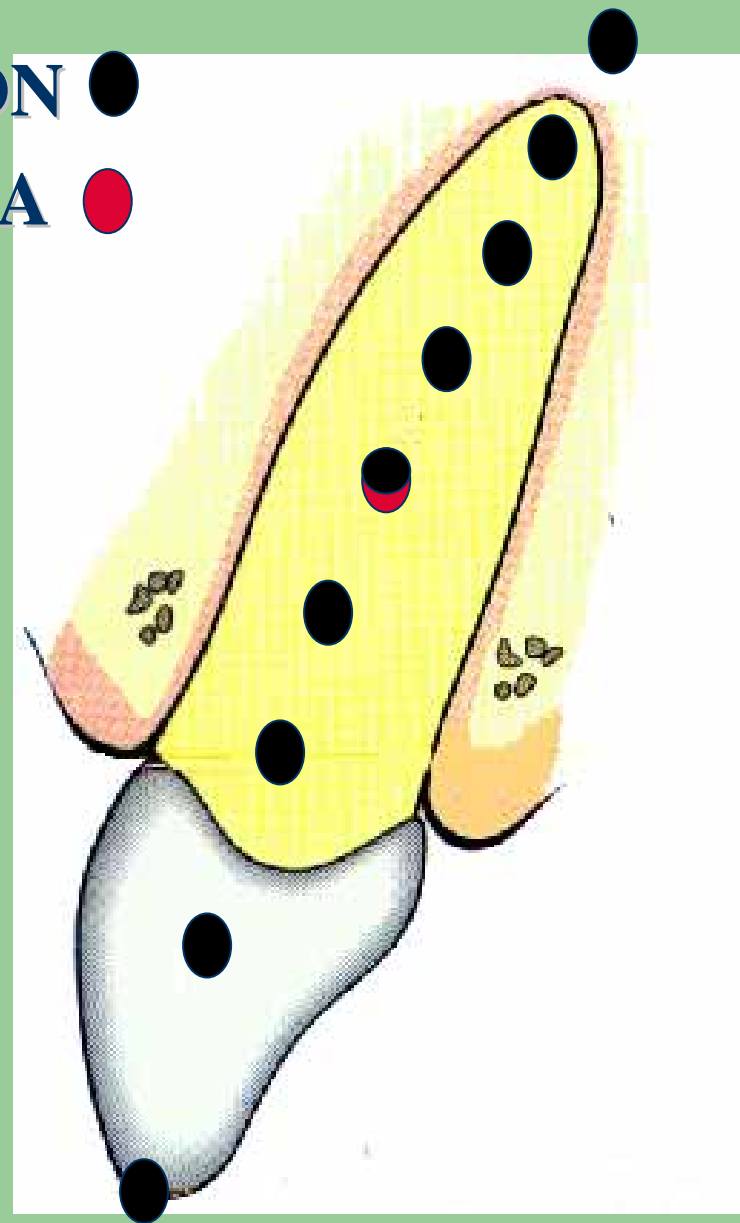
Principio de masa

Principio de acción
y reacción



CENTRO DE ROTACIÓN ●
CENTRO DE RESISTENCIA ●

CENTRO DE LA MASA ●



CENTRO DE RESISTENCIA



PALANCAS

EN FÍSICA FORMAN PARTE DE LAS LLAMADAS MÁQUINAS SIMPLES
(**PALANCAS**, TORNOS, POLEAS, PLANO INCLINADOS, ETC.)
PRODUCEN GANANCIA O PÉRDIDAS DE FUERZAS
DE ACUERDO A COMO SE LAS EMPLEE

CLASIFICACIÓN

PRIMER GÉNERO: Punto de Apoyo entre Potencia y Resistencia (Balanza)

SEGUNDO GÉNERO: Punto de Apoyo, Resistencia y Potencia (Carretilla)

TERCER GÉNERO: Punto de Apoyo, Potencia y Resistencia (Pinza p/algodón)

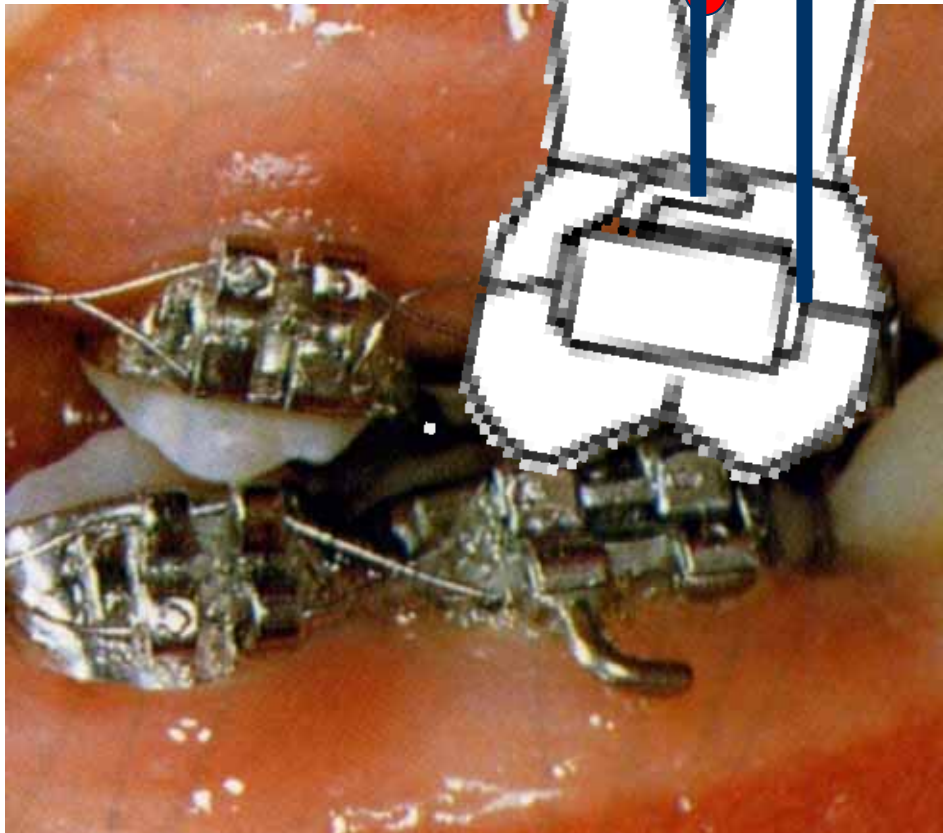


PALANCA = MÁQUINA SIMPLE



SE ACERCA AL CENTRO DE RESISTENCIA

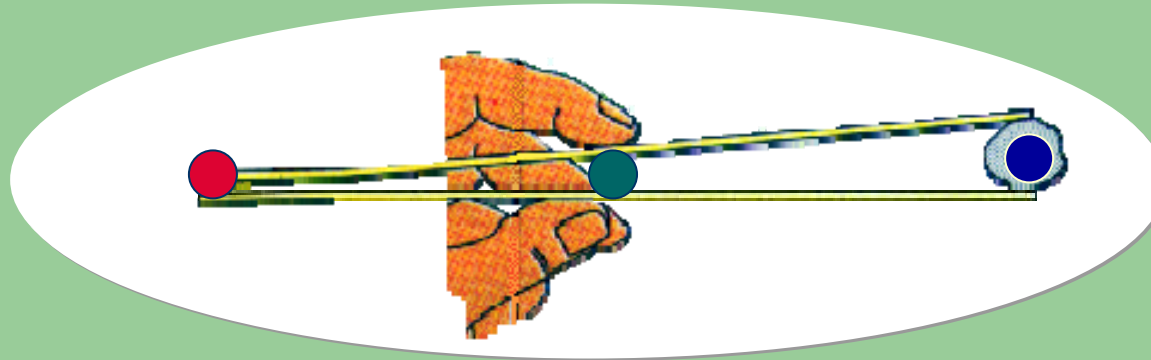
AGARRE PARA GOMA



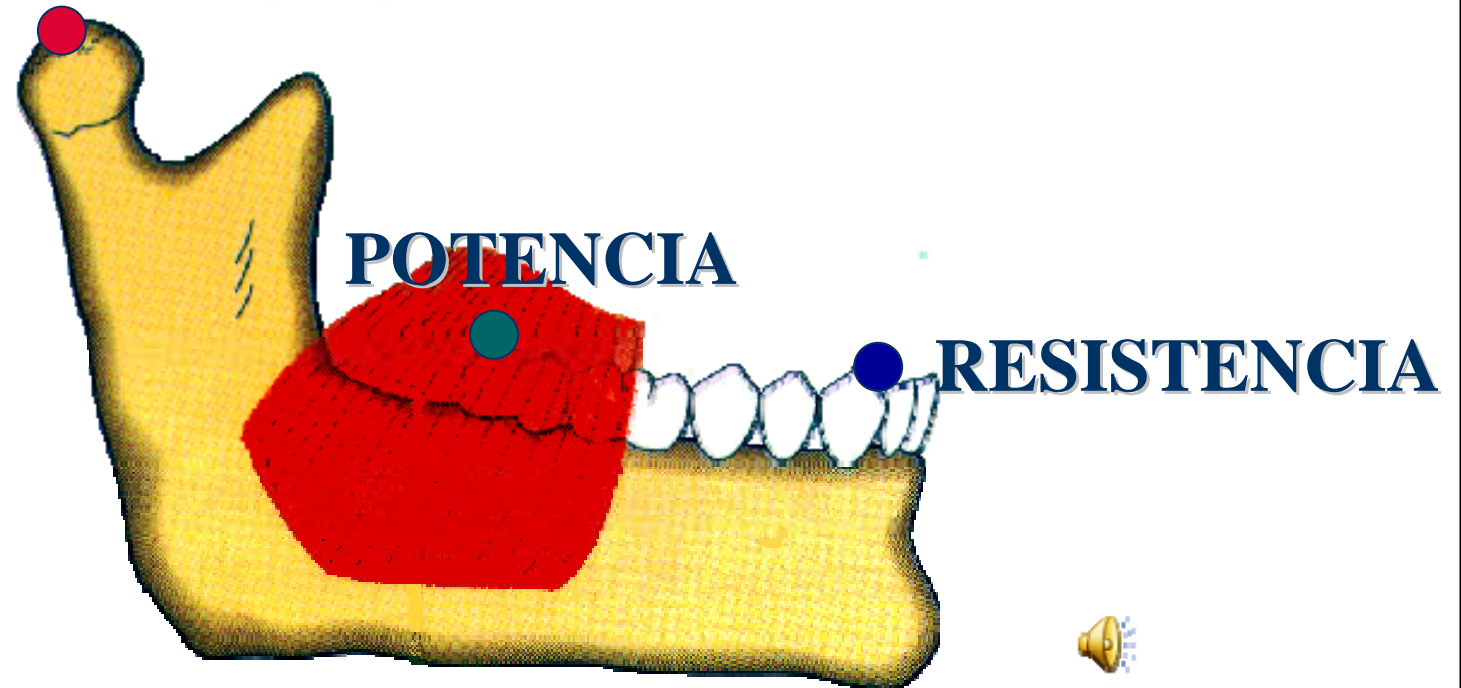
*SE ACERCA
AL CENTRO DE
RESISTENCIA*

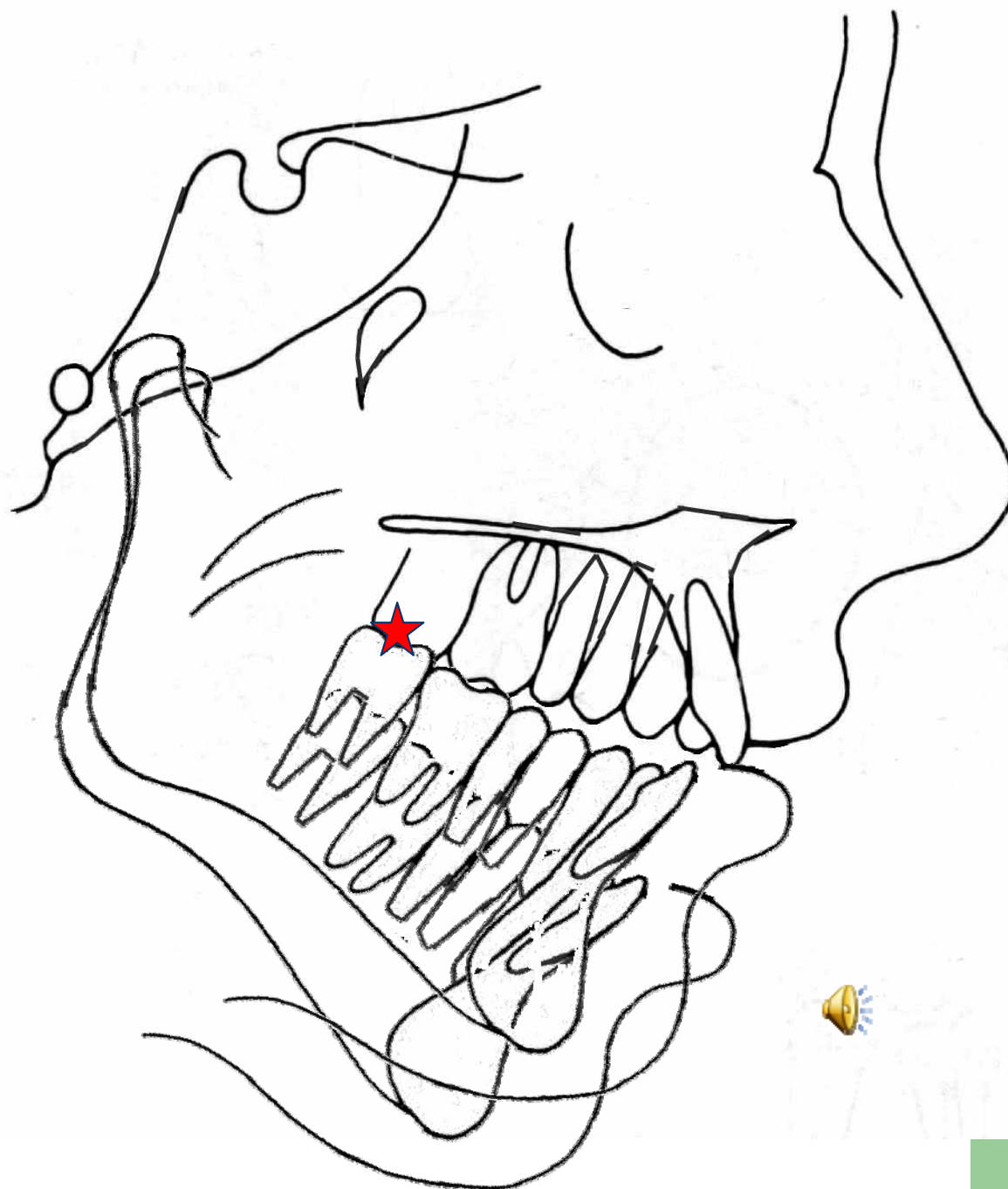
$$MF = F \times D$$

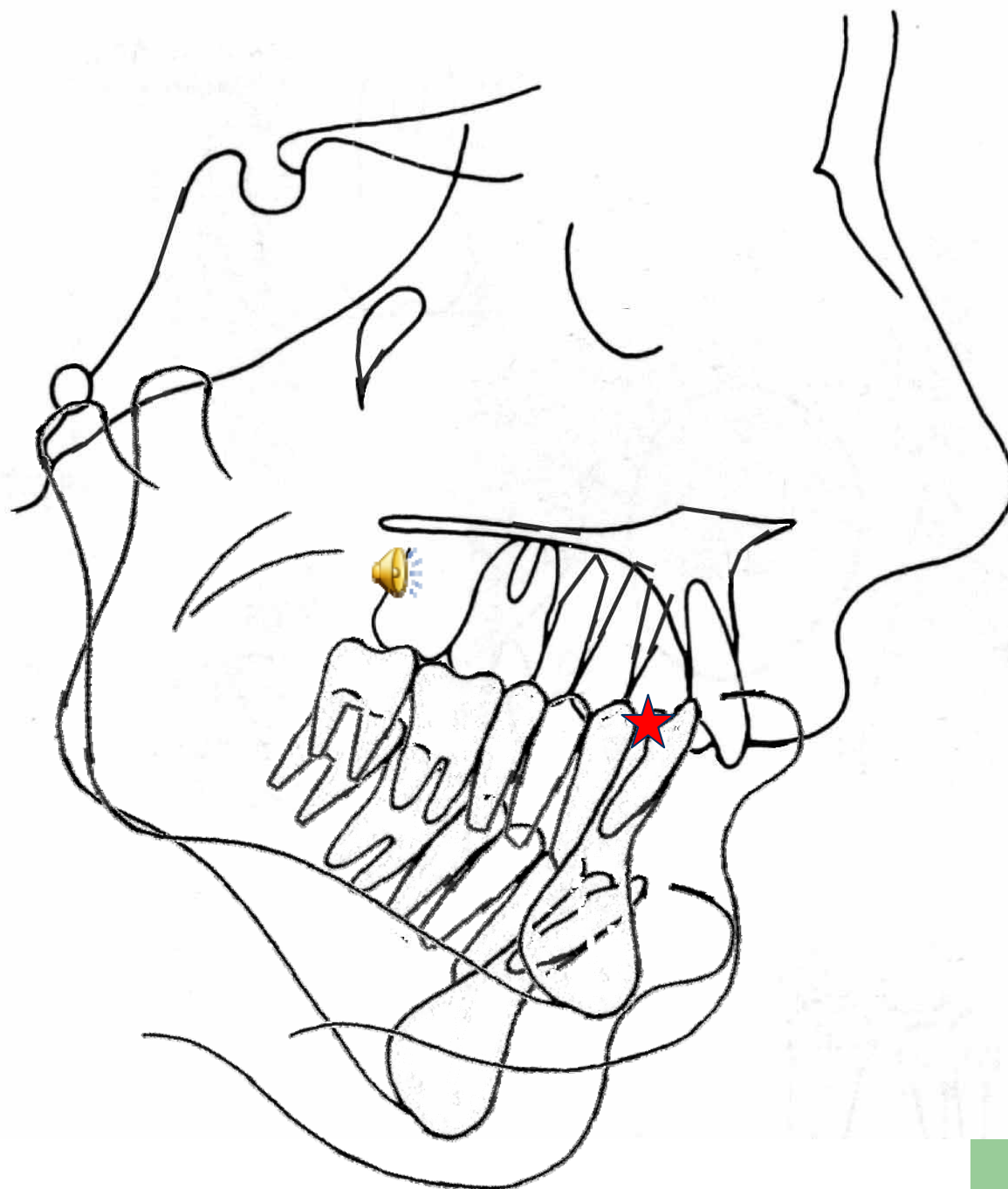




PUNTO DE APOYO







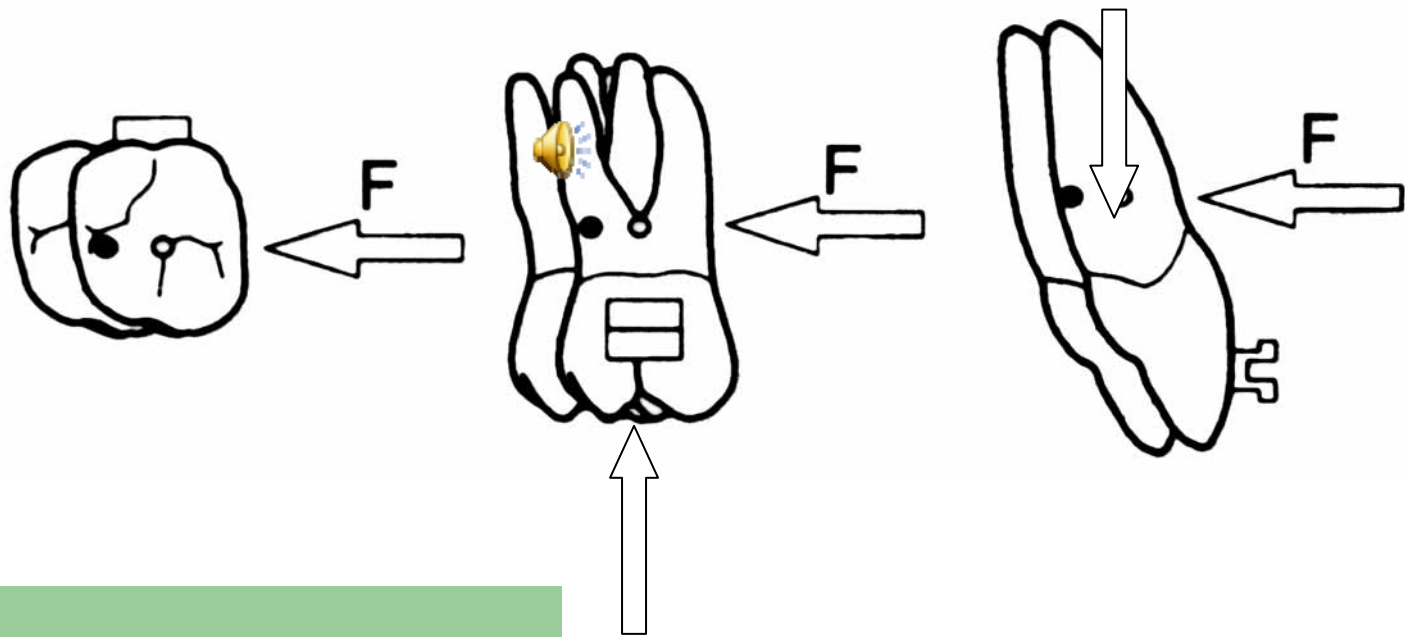
FUERZAS EN ORTODONCIA

**FUERZAS CENTRO DE RESISTENCIA
CENTRO DE ROTACIÓN
PALANCAS (MÁQUINAS SIMPLES)
VOLCAMIENTO TRASLACIÓN
ACCIÓN Y REACCIÓN
MOMENTO DE FUERZA
MOMENTO DE CUPLA TORQUE
FUERZAS EQUILIBRANTES
F. RECÍPROCAS Y DIFERENCIALES
FRICCIÓN: BAJA Y ALTA**



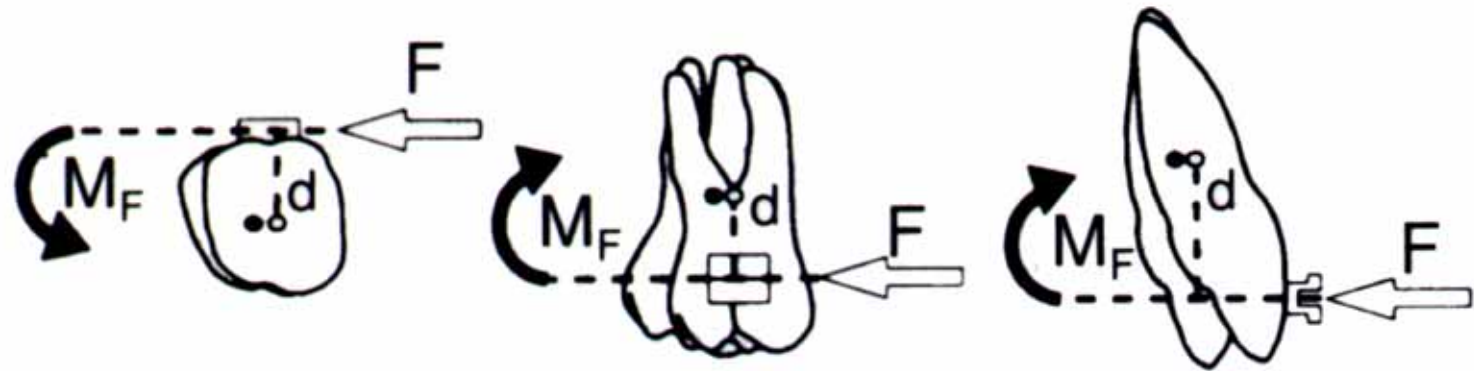
LUGAR DE APLICACIÓN DE LAS FUERZAS
ALEJADO DEL CENTRO DE RESISTENCIA

FUERZAS APLICADAS EN EL CENTRO DE RESISTENCIA



TRASLACIÓN EN LOS 3 PLANOS DEL ESPACIO

FUERZAS APLICADAS FUERA DEL CENTRO DE RESISTENCIA



$$M_f = F \times d$$

ROTACIÓN + TRASLACIÓN (VOLCAMIENTO)